

Rec'd PETAPTO 30 DEC 2004 716  
10/519716

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international**



A standard linear barcode is positioned horizontally across the bottom of the page.

**(43) Date de la publication internationale**  
18 mars 2004 (18.03.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/023058 A1**

**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :**  
**F41A 27/06, 27/26**

Paris (FR). CARASSUS, Patrick [FR/FR]; 7, rue du Moulin, F-65360 Vielle-Adour (FR). JOURET, Christian [FR/FR]; Route de Lizos, F-65350 Oleac-Debat (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2002/003009

(74) Mandataire : CELANIE, Christian; 13, route de la Minière. Boîte postale 214, F-78002 Versailles (FR).

**(22) Date de dépôt international :** 5 septembre 2002 (05.09.2002)

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,

(25) Langue de dépôt : français

BA, BB, BG, BR, BT, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CS, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

(2) Les publications françaises

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : GIAT INDUSTRIES [FR/FR]; 13, route de la Minière, F-78000 Versailles (FR)

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

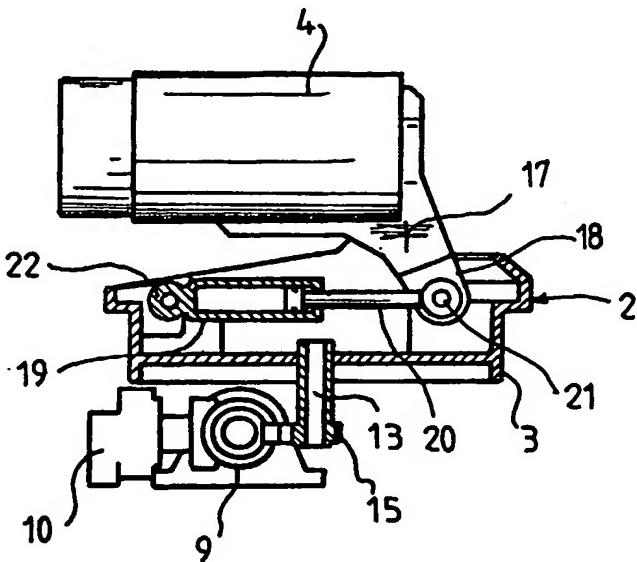
(72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : BERE-  
INOI, Manuel [FR/ER]; 8, rue Albert Bayet, F-75013

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

[Suite sur la page suivante]

**(54) Title: TARGET DEFENCE SYSTEM COMPRISING A PROJECTILE LAUNCHER**

(54) Titre : SYSTEME DE DEFENSE D'UNE CIBLE COMPRENNANT UN DISPOSITIF LANCEUR DE PROJECTILES



**(57) Abstract:** The invention relates to a system for defending a target (11) against an offensive projectile, of the type comprising a device (1) for launching defensive projectiles and means of controlling said device after offensive projectile detection. The launching device (1) comprises a cupola (2) which can move in terms of bearing in relation to the target and a launcher (4) which is solidly connected to the cupola and which is articulated such that it can move in terms of elevation in the bearing of the cupola, thereby ensuring that the assembly is compact in relation to the target. The base of the aforementioned launcher (4) is articulated around a shaft (17) which is solidly connected to the cupola (2). Said cupola (2) takes the form of a circular base (3) which defines a lateral wall the height of which is less than half of the outer diameter thereof. According to the invention, the launcher (4) is rotated by a cylinder (19) which is disposed in the inner space defined by the lateral wall and which is solidly connected to one end of the cupola, the rod (20) of said cylinder being solidly connected to a lever (18) which extends out from the base of the launcher.

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de  
lancer un dispositif lanceur (1) de projectiles défensifs et des  
chargeurs. Le dispositif lanceur (1) comprend un tourelleau (2)  
en tourelleau et articulé en site dans le gisement du tourelleau  
lanceur (4) est monté articulé au niveau de sa base autour d'un  
axe de la forme d'une embase circulaire (3) délimitant une paroi  
intérieure. Le lanceur (4) est actionné en rotation par un vérin (19)  
à l'opposé de l'autre extrémité du tourelleau et dont la tige (20) est solidaire



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

**SYSTEME DE DEFENSE D'UNE CIBLE COMPRENANT UN DISPOSITIF LANCEUR DE PROJECTILES**

Le secteur technique de la présente invention est celui  
5 des dispositifs de protection d'une cible agressée par un projectile.

Pour protéger une cible, tel un véhicule blindé, un abri ou un bâtiment, il est bien connu de prévoir des moyens permettant de repérer le projectile agresseur et de  
10 déclencher en réaction le tir d'un projectile défensif afin de détruire, de détourner et/ou de perturber le projectile agresseur avant qu'il n'atteigne ladite cible. Le projectile agresseur est très souvent un missile mais peut être de tout type par exemple un projectile flèche, un  
15 projectile à charge formée ou creuse, etc...

Ainsi, le brevet FR-A-2 722 873 décrit un système de protection comprenant un conteneur de lancement mobile en site et en gisement asservi à un système de détection permettant de commander le tir d'un projectile défensif à  
20 partir du conteneur. Dans ce brevet, on propose un projectile défensif constitué par une grenade à éclats.

On connaît également un système décrit dans le brevet US-5 036 748 comprenant un tourelleau mobile en gisement par rapport à un véhicule blindé et supportant deux tubes  
25 de lancement mobile en site. Un système radar permet de repérer le missile agresseur et de commander le lancement d'un projectile défensif anti-missile.

On connaît également un brevet DE-3 410 467 qui propose un projectile défensif constitué par une charge à éclats  
30 pour perturber le missile agresseur.

Les brevets US-5229540, US-4765244 et FR-2458044 décrivent des systèmes de défense contre des missiles agresseurs consistant à lancer un projectile défensif contre ceux-ci.

35 Dans tous les systèmes proposés, on utilise des moyens classiques d'orientation en site et en gisement analogues à ceux mis en œuvre pour orienter un canon ou lanceur. Pour mémoire, on notera que le canon est mobile en site par

rapport à une tourelle ou un support et que cette tourelle est mobile en gisement par rapport à la cible. Cette architecture est bien connue pour orienter le canon dans toutes les directions de l'espace.

5 L'inconvénient de ces systèmes réside dans le fait qu'ils entraînent une modification de la silhouette de la cible la rendant mieux détectable par l'agresseur et donc plus visible et plus vulnérable.

10 Le but de la présente invention est de fournir un système de défense intégré dans une cible à protéger et conférant à celle-ci un aspect plus compact.

15 L'invention a donc pour objet un système de défense d'une cible contre un projectile agresseur du type comportant un dispositif lanceur de projectiles défensifs et des moyens de commande du dispositif après détection du projectile agresseur, caractérisé en ce que le dispositif lanceur comprend un tourelleau mobile en gisement par rapport à la cible et un lanceur solidaire du tourelleau et articulé en site dans le gisement du tourelleau pour assurer une compacité de l'ensemble par rapport à la cible.

20 Selon une caractéristique de l'invention, le lanceur est monté articulé au niveau de sa base autour d'un axe solidaire du tourelleau.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, le tourelleau se présente sous la forme d'une embase circulaire délimitant une paroi latérale dont la hauteur est inférieure à la moitié de son diamètre extérieur.

30 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le lanceur est actionné en rotation par un vérin disposé dans l'espace interne délimité par la paroi latérale, solidaire à une extrémité du tourelleau et dont la tige est solidaire d'un levier prolongeant la base dudit lanceur.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention, à site nul la tige du vérin est parallèle au plan (P1) de rotation en gisement du tourelleau.

Avantageusement, le lanceur est articulé en site suivant un angle compris entre environ -10° et +70°.

Avantageusement encore, la longueur du lanceur est

sensiblement égale au diamètre (d) du tourelleau.

Avantageusement encore, le lanceur comporte au moins deux tubes de lancement disposés côte à côte.

Avantageusement encore, le tourelleau est actionné en 5 rotation de gisement par rapport à la cible à l'aide d'un ensemble crémaillère pignon, le pignon étant solidaire du tourelleau.

Avantageusement encore, la crémaillère est solidaire du moyen de commande comprenant un vérin à double effet dont 10 le piston est actionné par un groupe hydraulique.

Avantageusement encore, l'axe du piston est sensiblement parallèle au plan de rotation en gisement.

Un tout premier avantage du système selon l'invention réside dans le fait que le tourelleau et le lanceur forment 15 un ensemble unitaire intégrable sur tout type de cible.

Un autre avantage réside dans le fait les dimensions extérieures de l'ensemble unitaire sont compatibles avec l'environnement d'un char de combat.

Un autre avantage réside dans le fait qu'une cible peut 20 être équipée de plusieurs systèmes selon l'invention.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

25 - la figure 1 représente une vue générale du dispositif lanceur,

- la figure 2 est une vue de côté du lanceur positionné sur son support représenté en coupe,

30 - la figure 3 est une coupe verticale du tourelleau montrant les moyens de rotation en site et en gisement,

- la figure 4 illustre le moyen d'entraînement en gisement du tourelleau,

- les figures 5 à 7 illustrent les positions en site négatif, nul et positif du lanceur.

35 Sur la figure 1, on a représenté une vue générale du dispositif lanceur 1 selon l'invention, les moyens de commande après détection d'un projectile agresseur n'étant pas représentés. En effet, ce système est connu en lui-même

et peut être constitué par une réalisation telle que divulguée par les brevets cités précédemment. Une application préférée de l'invention consiste à équiper un char de combat avec un ou plusieurs tourelleaux fixés soit sur le châssis soit sur la tourelle.

Le dispositif tel que représenté sur cette figure peut être intégré sur n'importe quelle cible qu'il s'agit de protéger en prévoyant un circulaire équipé d'un roulement. Il comprend un tourelleau 2 se présentant sous la forme d'une embase 3 de symétrie circulaire dont la paroi latérale cylindrique est seule visible. Cette embase 3 est de forme générale aplatie, dont la hauteur est faible par rapport au diamètre pour délimiter un réceptacle destiné à recevoir des moyens de commande en site. A titre indicatif, la hauteur de l'embase peut être inférieure au rayon. Cette embase reçoit du côté supérieur un lanceur 4 comprenant deux tubes 5 et 6 de lancement de projectiles défensifs, reliés ensemble. Les tubes 5 et 6 sont orientés dans la même direction, c'est-à-dire que leurs axes de tir sont parallèles. Le lanceur 4 est articulé en site par rapport à l'embase 3 autour des tourillons 7 dont les extrémités sont fixées le long d'une séquente. On voit le bloc hydraulique 8 situé dans le réceptacle en dessous du lanceur 4 permettant de commander sa rotation en site.

En dessous de l'embase 2, un moyen de commande 9 assure la rotation en gisement de cette embase par rapport à la cible en relation avec un bloc hydraulique 10.

Bien entendu, le tourelleau 2 peut être équipé d'un plus grand nombre de tubes, par exemple de 3 à 6. Il est préférable que les axes de tir de ces tubes sont parallèles entre eux pour conserver le caractère compact de l'ensemble. Ainsi, si on prévoit trois tubes on s'arrangera pour les trois axes de tir soient dans le même plan.

Sur la figure 2, on a représenté une vue du dispositif 1 placé sur un support 11 faisant partie de la cible. Le tourelleau 2 est monté rotatif par rapport au support 11 par l'intermédiaire d'un roulement 12. Pour assurer la rotation du tourelleau en gisement, celui-ci est muni d'un

arbre 13 aligné sur l'axe 14 du roulement 12. L'arbre 13 est muni d'un pignon 15 coopérant avec le moyen de commande 9. Comme on le voit sur cette figure le lanceur 4 est muni au niveau de sa paroi de fond 16 de moyen de réception des 5 tourillons 7 pour assurer une rotation autour de l'axe 17. Cet axe est situé en dessous et à l'extérieur du lanceur. Cette disposition permet d'assurer la rotation en site du lanceur dans le gisement du tourelleau.

Sur la figure 3, on a représenté en coupe les moyens de 10 commande en site et en gisement du dispositif. Le lanceur 4 est muni d'un levier 18 fixé à sa base et dont l'extrémité libre s'étend au-delà de l'axe 17 de rotation. Pour orienter le lanceur 4 en site, l'embase 3 est munie dans son réceptacle d'un vérin 19 dont la tige 20 est fixée à 15 l'extrémité libre 21 du levier 18 et dont le corps est fixé par une articulation 22 à l'embase. Le vérin 19 est en relation avec le bloc hydraulique 8 pour assurer son fonctionnement. En dessous de l'embase 3, on retrouve le bloc hydraulique 10 en relation avec le moyen de commande 9 20 pour assurer la rotation en gisement du tourelleau.

La figure 4 illustre la réalisation du moyen de commande 9 qui est fixé rigidement à la cible 11 par deux chapes 23 et 24. Ce moyen est en fait un vérin à double effet dont le corps 25 reçoit une tige 26 qui supporte une 25 crémaillère 27 en prise sur le pignon 15. Ce corps délimite deux chambres latérales 28 et 29 dans lesquelles les extrémités de la tige forment les pistons 30 et 31 dont l'étanchéité dans les chambres respectives 28 et 29 est assurée de manière classique. Entre les chambres 28 et 29 30 est prévu un espace libre destiné au débattement de la crémaillère 27. Les chambres 28 et 29 sont respectivement alimentées en fluide à travers les orifices 32 et 33 par le bloc hydraulique 10. Sur la figure, on voit que la tige 26 est ramenée sur la droite c'est-à-dire que la chambre 29 35 s'est vidée par l'orifice 33 alors que la chambre 28 est remplie par l'orifice 32. Ainsi, la crémaillère 27 est actionnée en translation suivant un mouvement de va et vient en commandant le remplissage de l'une des deux

chambres pour entraîner en rotation le pignon 15 et donc le tourelleau en rotation de gisement. Bien entendu la crémaillère 27 peut occuper toutes les positions intermédiaires pour orienter en gisement le tourelleau 5 suivant la position souhaitée par l'utilisateur.

Sur les figures 5 à 7, on a représenté trois positions en site du lanceur 4 par suite de l'actionnement du vérin 19.

La figure 5 illustre le site maximal négatif d'environ -10°. On voit que le levier 18 est repoussé au voisinage de 10 la paroi latérale interne de l'embase 3 et que la tige du vérin 19 est en position d'extension maximum. Soit P1 le plan de gisement, P2 le plan parallèle à P1 passant par le point d'articulation du levier. Si on définit le plan P3 comme étant le plan parallèle à P1 passant par le point 15 d'articulation du levier 18 parallèle au plan P1 l'extrémité de la tige du vérin se trouve alors au-dessus du plan P2 voisin du plan de gisement P1. La distance séparant ces deux plans P3 et P2 est de l'ordre de 1 à 5% du diamètre de l'embase.

20 Sur la figure 6, on a représenté le site nul du lanceur 4 dans lequel le plan P2 est confondu avec le plan P3. Le vérin 19 est alors situé dans le plan P2.

Sur la figure 7, on a représenté le site maximal, d'environ +70°, la tige du vérin 19 étant totalement 25 rentrée et au-dessus du plan P2. La distance séparant les deux plans P2 et P3 est de l'ordre de 4 à 5% du diamètre de l'embase.

Ainsi une variation minime de position du vérin 19 permet d'obtenir une variation en site satisfaisante du 30 lanceur 4. C'est cet agencement prévu dans le gisement qui permet d'assurer de manière satisfaisante la compacité de l'ensemble de la structure. Cette compacité est importante dans la mesure où elle permet de ne pas modifier de manière trop importante la silhouette de la cible surtout s'il 35 s'agit d'un engin blindé de combat.

REVENDICATIONS

1. Système de défense d'une cible (11) contre un projectile agresseur du type comportant un dispositif lanceur (1) de projectiles défensifs et des moyens de commande du dispositif après détection du projectile agresseur, caractérisé en ce que le dispositif lanceur (1) comprend un tourelleau (2) mobile en gisement par rapport à la cible et un lanceur (4) solidaire du tourelleau et articulé en site dans le gisement du tourelleau pour assurer une compacité de l'ensemble par rapport à la cible.

2. Système de défense selon la revendication 1, caractérisé en ce que le lanceur (4) est monté articulé au niveau de sa base autour d'un axe (17) solidaire du tourelleau (2).

3. Système de défense selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tourelleau (2) se présente sous la forme d'une embase circulaire (3) délimitant une paroi latérale dont la hauteur est inférieure à la moitié de son diamètre extérieur.

4. Système de défense selon la revendication 3, caractérisé en ce que le lanceur (4) est actionné en rotation par un vérin (19) disposé dans l'espace interne délimité par la paroi latérale, solidaire à une extrémité du tourelleau et dont la tige (20) est solidaire d'un levier (18) prolongeant la base dudit lanceur.

5. Système de défense selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'à site nul la tige (20) du vérin est parallèle au plan (P1) de rotation en gisement du tourelleau.

6. Système de défense selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le lanceur (4) est articulé en site suivant un angle compris entre environ -10° et +70°.

7. Système de défense selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur du lanceur (4) est sensiblement égale au diamètre (d) du tourelleau.

8. Système de défense selon la revendication 7,

caractérisé en ce que le lanceur (4) comporte deux tubes (5, 6) de lancement disposés côte à côte.

9. Système de défense selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le 5 tourelleau (2) est actionné en rotation de gisement par rapport à la cible (11) à l'aide d'un ensemble crémaillère pignon (15, 17).

10. Système de défense selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pignon (15) est solidaire du 10 tourelleau (2).

11. Système de défense selon la revendication 6, caractérisé en ce que la crémaillère (17) est solidaire du moyen de commande (9) comprenant un vérin (25) à double effet dont le piston (26) est actionné par un groupe 15 hydraulique (10).

12. Système de défense selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'axe du piston (26) est sensiblement parallèle au plan (P1) de rotation en gisement.

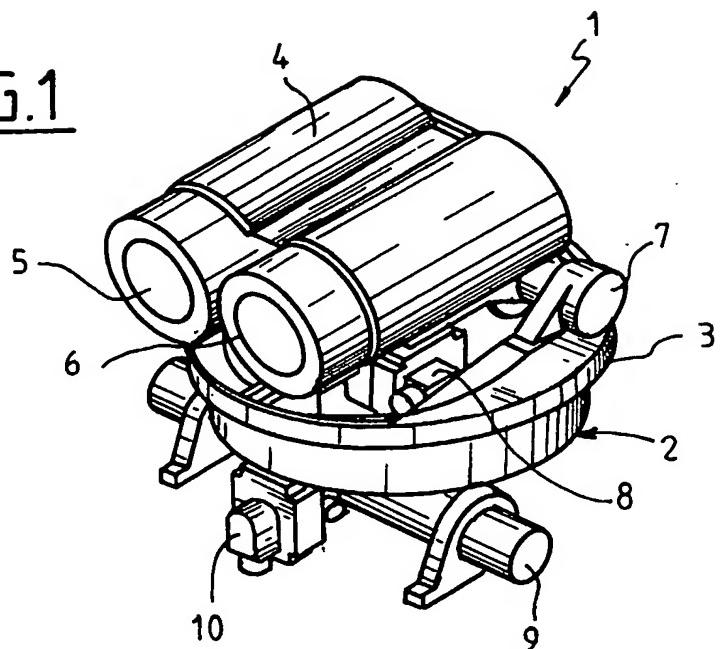
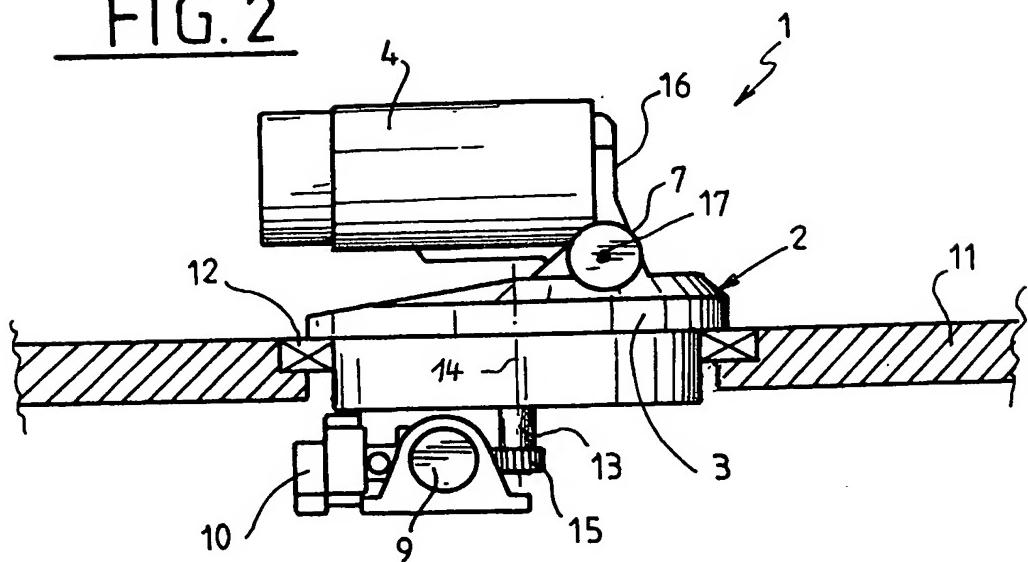
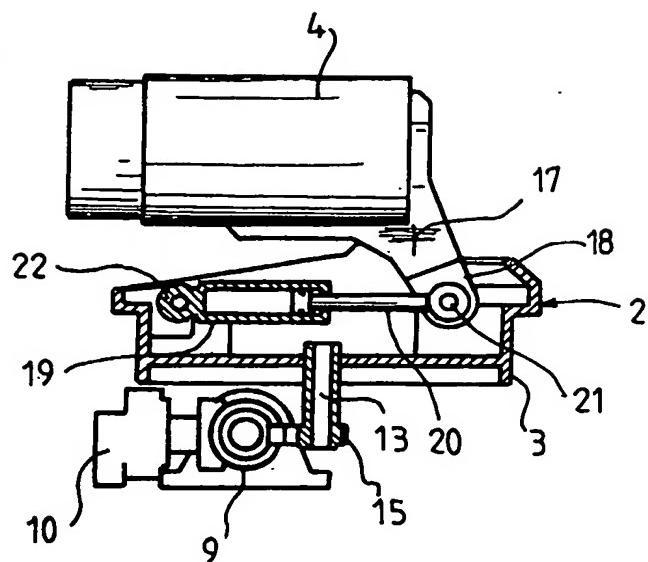
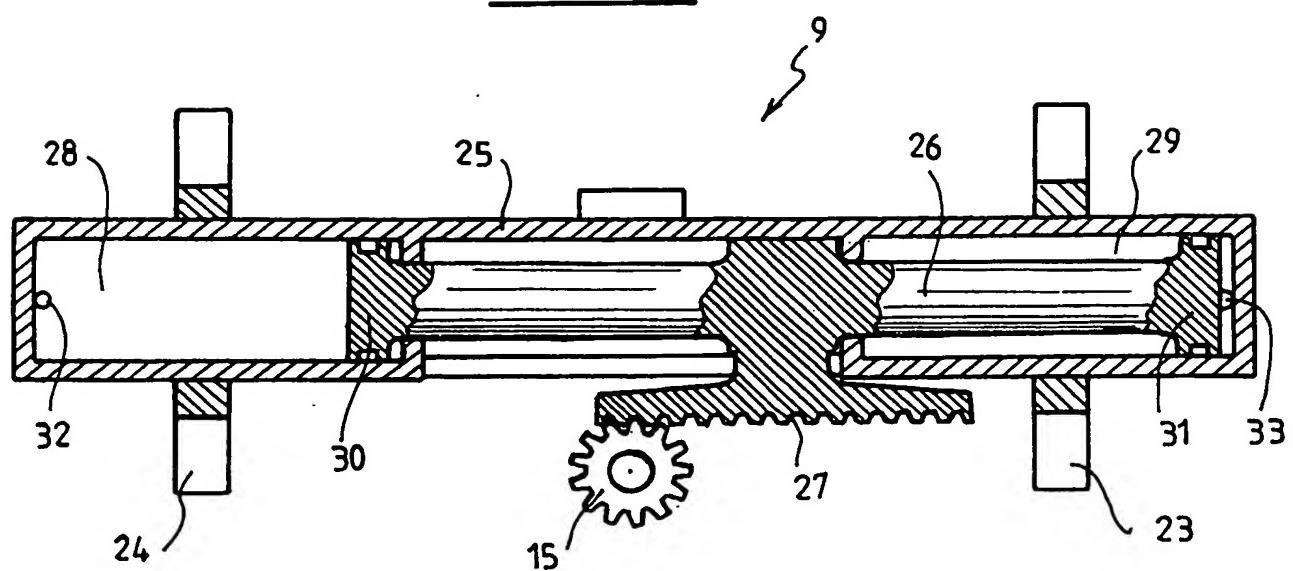
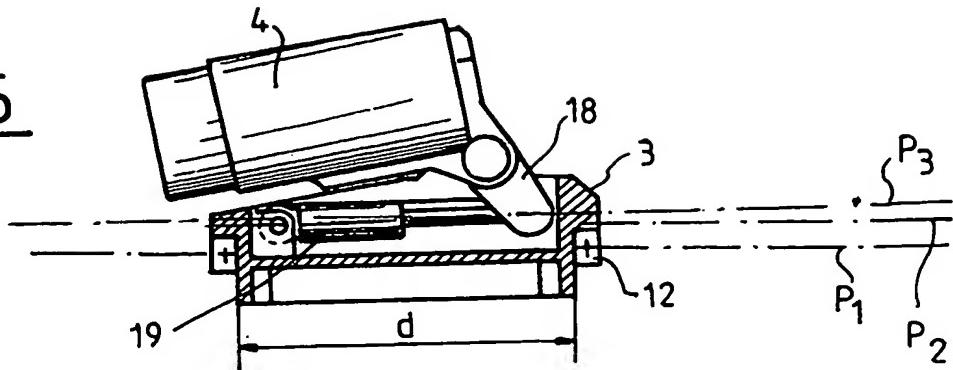
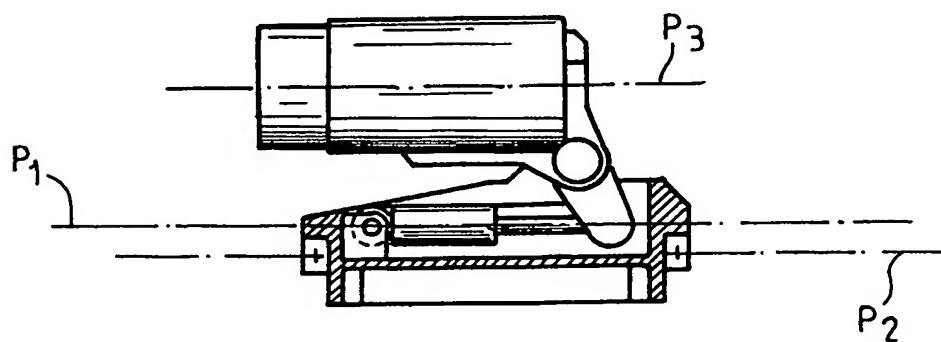
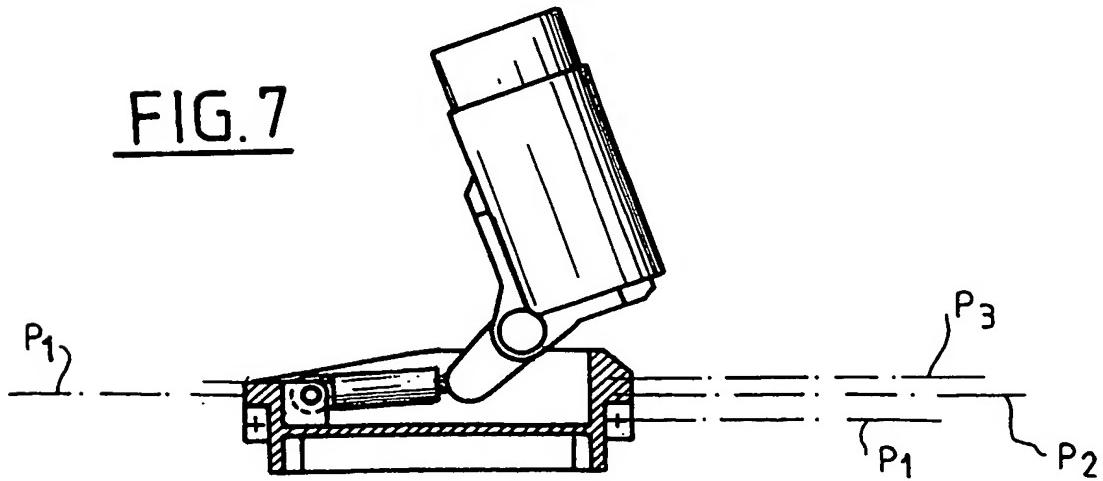
FIG.1FIG.2

FIG. 3FIG. 4

3 / 3

FIG.5FIG.6FIG.7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR/03009

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F41A27/06 F41A27/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42B F41A

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 096 218 A (DIEHL) 2 May 2001 (2001-05-02)	1-3
Y	the whole document ---	4-8
X	FR 2 722 873 A (DIEHL) 26 January 1996 (1996-01-26)	1,2
A	cited in the application page 4, line 12 -page 6, line 3; figures 1,2 ---	3-12
Y	US 4 890 537 A (STREIT ET AL.) 2 January 1990 (1990-01-02) column 3, line 8 - line 50; figures 1-3 ---	4-8
A	DE 19 32 991 A (WEGMANN & CO) 28 January 1971 (1971-01-28) the whole document ---	1-12
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 April 2003

Date of mailing of the international search report

07/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giesen, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR/03009

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 404 639 A (LANE) 23 July 1946 (1946-07-23) the whole document ---	9-12
A	FR 2 704 050 A (GIAT) 21 October 1994 (1994-10-21) ---	
A	WO 01 88564 A (DIEHL) 22 November 2001 (2001-11-22) ---	
A	DE 100 50 479 A (BODENSEEWERK GERÄTETECHNIK) 18 April 2002 (2002-04-18) ----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l application No  
PCT/FR/03009

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1096218	A	02-05-2001	DE EP	19951915 A1 1096218 A2		10-05-2001 02-05-2001
FR 2722873	A	26-01-1996	DE FR IL US	4426014 A1 2722873 A1 114686 A 5661254 A		25-01-1996 26-01-1996 30-04-2001 26-08-1997
US 4890537	A	02-01-1990	DE EP	3860347 D1 0281767 A1		30-08-1990 14-09-1988
DE 1932991	A	28-01-1971	DE	1932991 A1		28-01-1971
US 2404639	A	23-07-1946	NONE			
FR 2704050	A	21-10-1994	FR	2704050 A1		21-10-1994
WO 0188564	A	22-11-2001	DE AU WO EP NO	10024320 A1 7748901 A 0188564 A1 1282832 A1 20025464 A		29-11-2001 26-11-2001 22-11-2001 12-02-2003 10-01-2003
DE 10050479	A	18-04-2002	DE	10050479 A1		18-04-2002

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No  
PCT/FR/03009

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 F41A27/06 F41A27/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F42B F41A

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 096 218 A (DIEHL) 2 mai 2001 (2001-05-02)	1-3
Y	le document en entier ---	4-8
X	FR 2 722 873 A (DIEHL) 26 janvier 1996 (1996-01-26)	1,2
A	cité dans la demande page 4, ligne 12 -page 6, ligne 3; figures 1,2 ---	3-12
Y	US 4 890 537 A (STREIT ET AL.) 2 janvier 1990 (1990-01-02)	4-8
	colonne 3, ligne 8 - ligne 50; figures 1-3 ---	
A	DE 19 32 991 A (WEGMANN & CO) 28 janvier 1971 (1971-01-28)	1-12
	le document en entier ---	
	-/-	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 avril 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/05/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Giesen, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document internationale No  
PCT/FR/03009

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 404 639 A (LANE) 23 juillet 1946 (1946-07-23) le document en entier ---	9-12
A	FR 2 704 050 A (GIAT) 21 octobre 1994 (1994-10-21) ---	
A	WO 01 88564 A (DIEHL) 22 novembre 2001 (2001-11-22) ---	
A	DE 100 50 479 A (BODENSEEWERK GERÄTETECHNIK) 18 avril 2002 (2002-04-18) -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document International No

PCT/FR/03009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1096218	A	02-05-2001	DE EP	19951915 A1 1096218 A2	10-05-2001 02-05-2001
FR 2722873	A	26-01-1996	DE FR IL US	4426014 A1 2722873 A1 114686 A 5661254 A	25-01-1996 26-01-1996 30-04-2001 26-08-1997
US 4890537	A	02-01-1990	DE EP	3860347 D1 0281767 A1	30-08-1990 14-09-1988
DE 1932991	A	28-01-1971	DE	1932991 A1	28-01-1971
US 2404639	A	23-07-1946	AUCUN		
FR 2704050	A	21-10-1994	FR	2704050 A1	21-10-1994
WO 0188564	A	22-11-2001	DE AU WO EP NO	10024320 A1 7748901 A 0188564 A1 1282832 A1 20025464 A	29-11-2001 26-11-2001 22-11-2001 12-02-2003 10-01-2003
DE 10050479	A	18-04-2002	DE	10050479 A1	18-04-2002